



Aluno (a): **GABARITO** Nº: _____ Turma: _____

Professor (a): **Carlos Augusto Xavier** Disciplina: **Matemática**

4º	Bimestre	8º	Ano	Data:		Valor:	10	NOTA:	
X	FOLHA COMPLEMENTAR				TESTE		PROVA		

EXERCÍCIOS AVALIATIVOS

1) Sendo $U = \mathbb{R}$, resolva algebricamente os sistemas e dê o conjunto solução de cada um:

a) $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$

Método da Substituição:

$$\begin{aligned} \text{a) } \begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases} &\rightarrow \begin{aligned} x + y &= 6 \\ x &= 6 - y \end{aligned} \\ 2x + y &= 4 &\rightarrow x = 6 - 8 \\ 2 \cdot (6 - y) + y &= 4 &\rightarrow x = -2 \\ 12 - 2y + y &= 4 \\ -2y + y &= 4 - 12 \\ -y &= -8 \cdot (-1) \\ y &= 8 \end{aligned}$$

S = {(-2, 8)}

b) $\begin{cases} x = 5 - 3y \\ x - y = -4 \end{cases}$

Método da Substituição:

$$\begin{aligned} \text{b) } \begin{cases} x = 5 - 3y \\ x - y = -4 \end{cases} \\ (5 - 3y) - y &= -4 &\rightarrow x = 5 - 3y \\ 5 - 3y - y &= -4 &\rightarrow x = 5 - 3 \cdot \left(\frac{9}{4}\right) \\ -3y - y &= -4 - 5 &\rightarrow x = 5 - \frac{27}{4} \\ -4y &= -9 \cdot (-1) &\rightarrow x = \frac{20 - 27}{4} \\ 4y &= 9 &\rightarrow x = \frac{7}{4} \\ y &= \frac{9}{4} \end{aligned}$$

S = $\left\{ \left(-\frac{7}{4}, \frac{9}{4} \right) \right\}$

ou

S = {(-1,75 ; 2,25)}

Método da Adição:

$$\begin{aligned} \text{a) } \begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y = 4 \end{cases} \cdot (-1) \\ \begin{cases} x + y = 6 \\ -2x - y = -6 \end{cases} \\ \hline -x - y = -6 \\ 2x + y = 4 \\ \hline x = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + y &= 6 \\ -2 + y &= 6 \\ y &= 6 + 2 \\ y &= 8 \end{aligned}$$

Método da Adição:

$$\begin{aligned} \text{b) } \begin{cases} x = 5 - 3y \\ x - y = -4 \end{cases} \\ \begin{cases} x + 3y = 5 \\ x - y = -4 \end{cases} \cdot (3) \\ \begin{cases} x + 3y = 5 \\ 3x - 3y = -12 \end{cases} \\ \hline 4x = -7 \\ x = -\frac{7}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - y &= -4 \\ -\frac{7}{4} - y &= -4 \\ -y &= -4 + \frac{7}{4} \\ -y &= \frac{-16 + 7}{4} \\ -y &= -\frac{9}{4} \cdot (-1) \\ y &= \frac{9}{4} \end{aligned}$$

$$c) \begin{cases} 5x - y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$c) \begin{cases} 5x - y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -y = 4 - 5x & .(-1) \\ y = 5x - 4 \end{cases}$$

$$2x - (5x - 4) = -5 \rightarrow y = 5 \cdot 3 - 4$$

$$2x - 5x + 4 = -5 \rightarrow y = 15 - 4$$

$$2x - 5x = -5 - 4 \rightarrow \mathbf{y = 11}$$

$$-3x = -9 \quad .(-1)$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$\mathbf{x = 3}$$

$$\mathbf{S = \{(3, 11)\}}$$

$$d) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$d) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 10 \end{cases} \rightarrow y = 5 - 2x$$

$$3x - (5 - 2x) = 10 \rightarrow y = 5 - 2 \cdot 3$$

$$3x - 5 + 2x = 10 \rightarrow y = 5 - 6$$

$$3x + 2x = 10 + 5 \rightarrow \mathbf{y = -1}$$

$$5x = 15$$

$$x = \frac{15}{5}$$

$$\mathbf{x = 3}$$

$$\mathbf{S = \{(3, -1)\}}$$

$$e) \begin{cases} x + 2y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$e) \begin{cases} x + 2y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases} \rightarrow x = 2 + y$$

$$(2 + y) + 2y = 6 \rightarrow x = 2 + \frac{4}{3}$$

$$2 + y + 2y = 6 \rightarrow x = \frac{6 + 4}{3}$$

$$y + 2y = 6 - 2 \rightarrow \mathbf{x = \frac{10}{3}}$$

$$3y = 4$$

$$\mathbf{y = \frac{4}{3}}$$

$$\mathbf{S = \left\{ \left(\frac{10}{3}, \frac{4}{3} \right) \right\}}$$

Método da Adição:

$$c) \begin{cases} 5x - y = 4 \\ 2x - y = -5 \end{cases} \quad .(-1)$$

$$\begin{cases} 5x - y = 4 \\ -2x + y = 5 \end{cases}$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$\mathbf{x = 3}$$

$$-2x + y = 5$$

$$-2 \cdot 3 + y = 5$$

$$-6 + y = 5$$

$$y = 5 + 6$$

$$\mathbf{y = 11}$$

Método da Adição:

$$d) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$$

$$5x = 15 \rightarrow 2x + y = 5$$

$$x = \frac{15}{5} \rightarrow 2 \cdot 3 + y = 5$$

$$\mathbf{x = 3} \rightarrow 6 + y = 5$$

$$y = 5 - 6$$

$$\mathbf{y = -1}$$

Método da Adição:

$$e) \begin{cases} x + 2y = 6 \\ x - y = 2 \end{cases} \quad .(-1)$$

$$\begin{cases} x + 2y = 6 \\ -x + y = -2 \end{cases}$$

$$3y = 4$$

$$\mathbf{y = \frac{4}{3}}$$

$$x - y = 2$$

$$x - \frac{4}{3} = 2$$

$$x = 2 + \frac{4}{3}$$

$$x = \frac{6 + 4}{3}$$

$$\mathbf{x = \frac{10}{3}}$$

$$f) \begin{cases} x = 2y + 7 \\ x + y = -5 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$f) \begin{cases} x = 2y + 7 \\ x + y = -5 \end{cases}$$

$$(2y + 7) + y = -5 \quad x = 2y + 7$$

$$2y + 7 + y = -5 \quad x = 2 \cdot (-4) + 7$$

$$2y + y = -5 - 7 \quad x = -8 + 7$$

$$3y = -12 \quad x = -1$$

$$y = -\frac{12}{3}$$

$$y = -4$$

$$y = -4$$

$$S = \{(-1, -4)\}$$

Método da Adição:

$$f) \begin{cases} x = 2y + 7 \\ x + y = -5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 2y = 7 \\ x + y = -5 \end{cases} \quad \cdot (-1)$$

$$\begin{cases} x - 2y = 7 \\ -x - y = 5 \end{cases}$$

$$-3y = 12$$

$$y = -\frac{12}{3}$$

$$y = -4$$

$$x = 2y + 7$$

$$x = 2 \cdot (-4) + 7$$

$$x = -8 + 7$$

$$x = -1$$

$$g) \begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 4x - 5y = 7 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$g) \begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 4x - 5y = 7 \end{cases} \quad \rightarrow 2x = 9 - 3y$$

$$x = \frac{9 - 3y}{2}$$

$$4 \cdot \left(\frac{9 - 3y}{2}\right) - 5y = 7 \quad x = \frac{9 - 3 \cdot 1}{2}$$

$$2 \cdot (9 - 3y) - 5y = 7 \quad x = \frac{9 - 3}{2}$$

$$18 - 6y - 5y = 7 \quad x = \frac{6}{2}$$

$$-6y - 5y = 7 - 18 \quad x = 3$$

$$-11y = -11 \quad \cdot (-1)$$

$$11y = 11$$

$$y = \frac{11}{11}$$

$$y = 1$$

$$S = \{(3, 1)\}$$

Método da Adição:

$$g) \begin{cases} 2x + 3y = 9 \quad \cdot (5) \\ 4x - 5y = 7 \quad \cdot (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10x + 15y = 45 \\ 12x - 15y = 21 \end{cases}$$

$$22x = 66$$

$$x = \frac{66}{22}$$

$$x = 3$$

$$2x + 3y = 9$$

$$2 \cdot 3 + 3y = 9$$

$$6 + 3y = 9$$

$$3y = 9 - 6$$

$$3y = 3$$

$$y = \frac{3}{3}$$

$$y = 1$$

$$h) \begin{cases} 2x - 3y = -1 \\ 7x - 2y = 19 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$h) \begin{cases} 2x - 3y = -1 & \rightarrow 2x = -1 + 3y \\ 7x - 2y = 19 & \quad \quad \quad x = \frac{-1 + 3y}{2} \end{cases}$$

$$7 \cdot \left(\frac{-1 + 3y}{2} \right) - 2y = 19$$

$$\frac{-7 + 21y}{2} - 2y = 19$$

$$\frac{-7 + 21y - 4y}{2} = \frac{38}{2}$$

$$-7 + 21y - 4y = 38$$

$$21y - 4y = 38 + 7$$

$$17y = 45$$

$$y = \frac{45}{17}$$

$$x = \frac{-1 + 3 \cdot \left(\frac{45}{17} \right)}{2}$$

$$x = \frac{-1 + \frac{135}{17}}{2}$$

$$x = \frac{\frac{-17 + 135}{17}}{2}$$

$$x = \frac{\frac{118}{17}}{2}$$

$$x = \frac{118}{17} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{118}{34}$$

$$x = \frac{59}{17}$$

$$S = \left\{ \left(\frac{59}{17}, \frac{45}{17} \right) \right\}$$

$$i) \begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x + 4y = -8 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$i) \begin{cases} x + 2y = 4 & \rightarrow x = 4 - 2y \\ 2x + 4y = -8 \end{cases}$$

$$2 \cdot (4 - 2y) + 4y = -8$$

$$8 - 4y + 4y = -8$$

$$8 = -8 \quad (\text{impossível})$$

$$S = \emptyset$$

Método da Adição:

$$h) \begin{cases} 2x - 3y = -1 & \cdot (-2) \\ 7x - 2y = 19 & \cdot (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x + 6y = 2 \\ 21x - 6y = 57 \end{cases}$$

$$17x = 59$$

$$x = \frac{59}{17}$$

$$-4x + 6y = 2$$

$$-4 \cdot \left(\frac{59}{17} \right) + 6y = 2$$

$$-\frac{236}{17} + 6y = 2$$

$$\frac{-236 + 102y}{17} = \frac{34}{17}$$

$$-236 + 102y = 34$$

$$102y = 34 + 236$$

$$102y = 270$$

$$y = \frac{270}{102}$$

$$y = \frac{45}{17}$$

Método da Adição:

$$i) \begin{cases} x + 2y = 4 & \cdot (-2) \\ 2x + 4y = -8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x - 4y = -8 \\ 2x + 4y = -8 \end{cases}$$

$$0 = -16 \quad (\text{impossível})$$

$$j) \begin{cases} x - y = 6 \\ x + y = -7 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$j) \begin{cases} x - y = 6 \\ x + y = -7 \end{cases} \quad \rightarrow x = 6 + y$$

$$\begin{aligned} (6 + y) + y &= -7 & \rightarrow x &= 6 + \left(-\frac{13}{2}\right) \\ 6 + y + y &= -7 & x &= 6 - \frac{13}{2} \\ 2y &= -7 - 6 & x &= \frac{12 - 13}{2} \\ 2y &= -13 & x &= -\frac{1}{2} \\ y &= -\frac{13}{2} \end{aligned}$$

$$S = \left\{ \left(-\frac{1}{2}, -\frac{13}{2} \right) \right\} \quad \text{ou} \quad S = \{(-0,5; -6,5)\}$$

Método da Adição:

$$j) \begin{cases} x - y = 6 \\ x + y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2x &= -1 & x + y &= -7 \\ x &= -\frac{1}{2} & -\frac{1}{2} + y &= -7 \\ & & y &= -7 + \frac{1}{2} \\ & & y &= \frac{-14 + 1}{2} \\ & & y &= -\frac{13}{2} \end{aligned}$$

$$k) \begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$k) \begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases} \quad \rightarrow y = 5 - 3x$$

$$\begin{aligned} 2x + (5 - 3x) &= 4 & y &= 5 - 3 \cdot 1 \\ 2x + 5 - 3x &= 4 & y &= 5 - 3 \\ 2x - 3x &= 4 - 5 & y &= 2 \\ -x &= -1 \quad \cdot (-1) \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$$S = \{(1, 2)\}$$

Método da Adição:

$$k) \begin{cases} 3x + y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases} \quad \cdot (-1)$$

$$\begin{aligned} \begin{cases} 3x + y = 5 \\ -2x - y = -4 \end{cases} \\ \hline x = 1 & \rightarrow \begin{cases} 3x + y = 5 \\ 3 \cdot 1 + y = 5 \\ 3 + y = 5 \\ y = 5 - 3 \\ y = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

$$l) \begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ 2x + 3y = -7 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$l) \begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ 2x + 3y = -7 \end{cases} \rightarrow 4x = -2 - 2y$$

$$x = \frac{-2 - 2y}{4}$$

$$2 \cdot \left(\frac{-2 - 2y}{4} \right) + 3y = -7$$

$$\frac{-2 - 2y}{2} + 3y = -7$$

$$\frac{-2 - 2y + 6y}{2} = \frac{-14}{2}$$

$$-2 - 2y + 6y = -14$$

$$-2y + 6y = -14 + 2$$

$$4y = -12$$

$$y = -\frac{12}{4}$$

$$y = -3$$

$$x = \frac{-2 - 2 \cdot (-3)}{4}$$

$$x = \frac{-2 + 6}{4}$$

$$x = \frac{4}{4}$$

$$x = 1$$

S = {(1, -3)}

$$m) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 4x - 6y = 14 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$m) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 4x - 6y = 14 \end{cases} \rightarrow 2x = 12 + 3y$$

$$x = \frac{12 + 3y}{2}$$

$$4 \cdot \left(\frac{12 + 3y}{2} \right) - 6y = 14$$

$$2 \cdot (12 + 3y) - 6y = 14$$

$$24 + 6y - 6y = 14$$

$$6y - 6y = 14 - 24$$

$$0 = -10 \text{ (impossível)}$$

S = ∅

$$n) \begin{cases} 4x - y = -4 \\ 5x - y = 1 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$n) \begin{cases} 4x - y = -4 \\ 5x - y = 1 \end{cases} \rightarrow -y = -4 - 4x \text{ } \cdot (-1)$$

$$5x - (4 + 4x) = 1$$

$$5x - 4 - 4x = 1$$

$$5x - 4x = 1 + 4$$

$$x = 5$$

$$y = 4 + 4x$$

$$y = 4 + 4 \cdot 5$$

$$y = 4 + 20$$

$$y = 24$$

S = {(5, 24)}

Método da Adição:

$$l) \begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ 2x + 3y = -7 \end{cases} \cdot (-2)$$

$$\begin{cases} 4x + 2y = -2 \\ -4x - 6y = 14 \end{cases}$$

$$-4y = 12 \text{ } \cdot (-1)$$

$$4y = -12$$

$$y = -\frac{12}{4}$$

$$y = -3$$

$$4x + 2y = -2$$

$$4x + 2 \cdot (-3) = -2$$

$$4x - 6 = -2$$

$$4x = -2 + 6$$

$$4x = 4$$

$$x = \frac{4}{4}$$

$$x = 1$$

Método da Adição:

$$m) \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 4x - 6y = 14 \end{cases} \cdot (-2)$$

$$\begin{cases} -4x + 6y = -24 \\ 4x - 6y = 14 \end{cases}$$

$$0 = -10 \text{ (impossível)}$$

Método da Adição:

$$n) \begin{cases} 4x - y = -4 \\ 5x - y = 1 \end{cases} \cdot (-1)$$

$$\begin{cases} -4x + y = 4 \\ 5x - y = 1 \end{cases}$$

$$x = 5$$

$$4x - y = -4$$

$$4 \cdot 5 - y = -4$$

$$20 - y = -4$$

$$-y = -4 - 20$$

$$-y = -24 \text{ } \cdot (-1)$$

$$y = 24$$

$$o) \begin{cases} x + 2y = 13 \\ 3x - y = 14 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$o) \begin{cases} x + 2y = 13 & \rightarrow x = 13 - 2y \\ 3x - y = 14 \end{cases}$$

$$3.(13 - 2y) - y = 14$$

$$39 - 6y - y = 14$$

$$-6y - y = 14 - 39$$

$$-7y = -25 \quad .(-1)$$

$$7y = 25$$

$$y = \frac{25}{7}$$

$$x = 13 - 2 \cdot \left(\frac{25}{7}\right)$$

$$x = 13 - \frac{50}{7}$$

$$x = \frac{91 - 50}{7}$$

$$x = \frac{41}{7}$$

$$S = \left\{ \left(\frac{41}{7}, \frac{25}{7} \right) \right\}$$

$$p) \begin{cases} 3x + y = 27 \\ 2y = 3x \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$p) \begin{cases} 3x + y = 27 & \rightarrow y = 27 - 3x \\ 2y = 3x \end{cases}$$

$$2.(27 - 3x) = 3x$$

$$54 - 6x = 3x$$

$$-6x - 3x = -54$$

$$-9x = -54 \quad .(-1)$$

$$9x = 54$$

$$x = \frac{54}{9}$$

$$x = 6$$

$$y = 27 - 3 \cdot 6$$

$$y = 27 - 18$$

$$y = 9$$

$$S = \{(6, 9)\}$$

$$q) \begin{cases} x + y = 3 \\ 8x + 8y = 24 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$q) \begin{cases} x + y = 3 & \rightarrow x = 3 - y \\ 8x + 8y = 24 \end{cases}$$

$$8.(3 - y) + 8y = 24$$

$$24 - 8y + 8y = 24$$

$$\cancel{-8y} + \cancel{8y} = \cancel{24} - \cancel{24}$$

$$0 = 0 \quad (\text{indeterminado})$$

$$S = \mathbb{R}$$

Método da Adição:

$$o) \begin{cases} x + 2y = 13 \\ 3x - y = 14 \end{cases} \quad .(2)$$

$$\begin{array}{r} x + 2y = 13 \\ 6x - 2y = 28 \\ \hline 7x = 41 \\ x = \frac{41}{7} \end{array}$$

$$3x - y = 14$$

$$3 \cdot \left(\frac{41}{7}\right) - y = 14$$

$$\frac{123}{7} - y = 14$$

$$\frac{123 - 7y}{7} = \frac{98}{7}$$

$$123 - 7y = 98$$

$$-7y = 98 - 123$$

$$-7y = -25 \quad .(-1)$$

$$7y = 25$$

$$y = \frac{25}{7}$$

Método da Adição:

$$p) \begin{cases} 3x + y = 27 \\ 2y = 3x \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x + y = 27 \\ -3x + 2y = 0 \\ \hline 3y = 27 \\ y = \frac{27}{3} \\ y = 9 \end{array}$$

$$2y = 3x$$

$$3x = 2y$$

$$3x = 2 \cdot 9$$

$$3x = 18$$

$$x = \frac{18}{3}$$

$$x = 6$$

Método da Adição:

$$q) \begin{cases} x + y = 3 & .(-8) \\ 8x + 8y = 24 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} -8x - 8y = -24 \\ 8x + 8y = 24 \\ \hline 0 = 0 \end{array} \quad (\text{indeterminado})$$

$$r) \begin{cases} x - 5y = -23 \\ 2x + 3y = -7 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$r) \begin{cases} x - 5y = -23 & \rightarrow x = -23 + 5y \\ 2x + 3y = -7 \end{cases}$$

$$2 \cdot (-23 + 5y) + 3y = -7$$

$$-46 + 10y + 3y = -7$$

$$10y + 3y = -7 + 46$$

$$13y = 39$$

$$y = \frac{39}{13}$$

$$y = 3$$

$$x = -23 + 5 \cdot 3$$

$$x = -23 + 15$$

$$x = -8$$

$$S = \{(-8, 3)\}$$

$$s) \begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 9x + 12y = 15 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$s) \begin{cases} 3x + 4y = 5 & \rightarrow 3x = 5 - 4y \\ 9x + 12y = 15 \end{cases}$$

$$9 \cdot \left(\frac{5 - 4y}{3}\right) + 12y = 15 \quad x = \frac{5 - 4y}{3}$$

$$3 \cdot (5 - 4y) + 12y = 15$$

$$15 - 12y + 12y = 15$$

$$-12y + 12y = 15 - 15$$

$$0 = 0 \quad (\text{indeterminado})$$

$$S = \mathbb{R}$$

$$t) \begin{cases} 18x + 3y = -96 \\ 6x + 5y = -40 \end{cases}$$

Método da Substituição:

$$t) \begin{cases} 18x + 3y = -96 & \div(3) \\ 6x + 5y = -40 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x + y = -32 \\ 6x + 5y = -40 \end{cases} \quad \rightarrow y = -32 - 6x$$

$$6x + 5 \cdot (-32 - 6x) = -40$$

$$6x - 160 - 30x = -40$$

$$6x - 30x = -40 + 160$$

$$-24x = 120 \quad \cdot(-1)$$

$$24x = -120$$

$$x = -\frac{120}{24}$$

$$x = -5$$

$$y = -32 - 6 \cdot (-5)$$

$$y = -32 + 30$$

$$y = -2$$

$$S = \{(-5, -2)\}$$

Método da Adição:

$$r) \begin{cases} x - 5y = -23 & \cdot(-2) \\ 2x + 3y = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2x + 10y = 46 \\ 2x + 3y = -7 \end{cases}$$

$$13y = 39$$

$$y = \frac{39}{13}$$

$$y = 3$$

$$x - 5y = -23$$

$$x - 5 \cdot 3 = -23$$

$$x - 15 = -23$$

$$x = -23 + 15$$

$$x = -8$$

Método da Adição:

$$s) \begin{cases} 3x + 4y = 5 & \cdot(-3) \\ 9x + 12y = 15 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -9x - 12y = -15 \\ 9x + 12y = 15 \end{cases}$$

$$0 = 0 \quad (\text{indeterminado})$$

Método da Adição:

$$t) \begin{cases} 18x + 3y = -96 \\ 6x + 5y = -40 & \cdot(-3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 18x + 3y = -96 \\ -18x - 15y = 120 \end{cases}$$

$$-12y = 24 \quad \cdot(-1)$$

$$12y = -24$$

$$y = -\frac{24}{12}$$

$$y = -2$$

$$-6x - y = 32 \quad \cdot(-1)$$

$$6x + y = -32$$

$$6x + (-2) = -32$$

$$6x - 2 = -32$$

$$6x = -32 + 2$$

$$6x = -30$$

$$x = -\frac{30}{6}$$

$$x = -5$$

2) Represente os problemas por meio de sistemas de equações, resolva-os e dê as respectivas respostas:

a) A soma de dois números é 60 e a diferença é 12. Determine esses números.

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ x - y = 12 \end{cases}$$

$$2x = 72$$

$$x = \frac{72}{2}$$

$$x = 36$$

$$x + y = 60$$

$$36 + y = 60$$

$$y = 60 - 36$$

$$y = 24$$

Resp.: Os números são 36 e 24

b) A soma de dois números é 81, e o menor é $\frac{2}{7}$ do maior. Quais são esses números?

$$\begin{cases} x + y = 81 \\ x = \frac{2}{7}y \end{cases}$$

$$\frac{2}{7}y + y = 81$$

$$\frac{2y + 7y}{7} = \frac{567}{7}$$

$$2y + 7y = 567$$

$$9y = 567$$

$$y = \frac{567}{9}$$

$$y = 63$$

$$x = \frac{2}{7}y$$

$$x = \frac{2}{7} \cdot 63$$

$$x = 2 \cdot 9$$

$$x = 18$$

Resp.: Os números são 18 e 63.

c) Num terreiro, há galinhas e coelhos. Ao todo, são 33 animais e 102 pés. Quantos animais há de cada espécie?

$$g + c = 33$$

$$2g + 4c = 102$$

$$\rightarrow g = 33 - c$$

$$2 \cdot (33 - c) + 4c = 102$$

$$66 - 2c + 4c = 102$$

$$-2c + 4c = 102 - 66$$

$$2c = 36$$

$$c = \frac{36}{2}$$

$$c = 18$$

$$\rightarrow g = 33 - 18$$

$$g = 15$$

Resp.: Há 15 galinhas e 18 coelhos.

d) Num depósito há viaturas de 4 e 6 rodas, sendo 40 viaturas e 190 rodas, ao todo. Quantas viaturas há de cada tipo?

$$x + y = 40$$

$$4x + 6y = 190$$

$$\rightarrow x = 40 - y$$

$$4 \cdot (40 - y) + 6y = 190$$

$$160 - 4y + 6y = 190$$

$$-4y + 6y = 190 - 160$$

$$2y = 30$$

$$y = \frac{30}{2}$$

$$y = 15$$

$$\rightarrow x = 40 - 15$$

$$x = 25$$

Resp.: Há 25 viaturas de 4 rodas e 15 viaturas de 6 rodas.

e) Lúcia tem 34 anos e Denise 8 anos. Daqui a quantos anos a idade de uma será o triplo da outra?

$$\begin{aligned}
 34 + x &= 3.(8 + x) \\
 34 + x &= 24 + 3x \\
 x - 3x &= 24 - 34 \\
 -2x &= -10 \quad .(-1) \\
 2x &= 10 \\
 x &= \frac{10}{2} \\
 x &= 5
 \end{aligned}$$

Observação:
Esta questão não é resolvida por sistema!

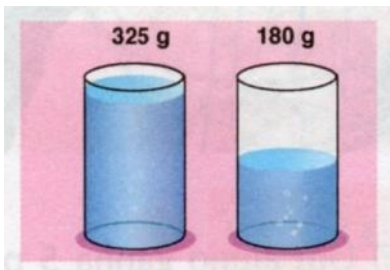
Resp.: Daqui a 5 anos.

f) Oscar Schmidt, em uma partida de basquete, acertou x arremessos de 2 pontos e y arremessos de 3 pontos. Ele acertou 25 arremessos e marcou 55 pontos. Quantos arremessos de 3 pontos ele acertou?

$$\begin{aligned}
 \begin{cases} x + y = 25 \\ 2x + 3y = 55 \end{cases} & \rightarrow x = 25 - y \\
 2.(25 - y) + 3y &= 55 \\
 50 - 2y + 3y &= 55 \\
 -2y + 3y &= 55 - 50 \\
 y &= 5
 \end{aligned}$$

Resp.: Ele acertou 5 arremessos de 3 pontos.

g) Um copo cheio de água pesa 325 g. Se jogarmos metade da água fora, seu peso cai para 180 g. Qual é o peso do copo vazio?



$$\begin{aligned}
 \begin{cases} c + a = 325 \\ c + \frac{a}{2} = 180 \end{cases} & \cdot (-2) \\
 \begin{cases} c + a = 325 \\ -2c - a = -360 \end{cases} & \\
 -c &= -35 \quad .(-1) \\
 c &= 35
 \end{aligned}$$

Resp.: O copo vazio pesa 35 g.

h) Nas balanças há sacos de areia de mesmo peso e tijolos idênticos. Quanto deve marcar a última balança?



$$\begin{aligned}
 \begin{cases} 2t + 3s = 64 \\ t + 2s = 41 \end{cases} & \cdot (-2) \\
 \begin{cases} 2t + 3s = 64 \\ -2t - 4s = -82 \end{cases} & \\
 -s &= -18 \quad .(-1) \\
 s &= 18
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 t + 2s &= 41 \\
 t + 2.(18) &= 41 \\
 t + 36 &= 41 \\
 t &= 41 - 36 \\
 t &= 5
 \end{aligned}$$

$$t + s = 5 + 18 = 23$$

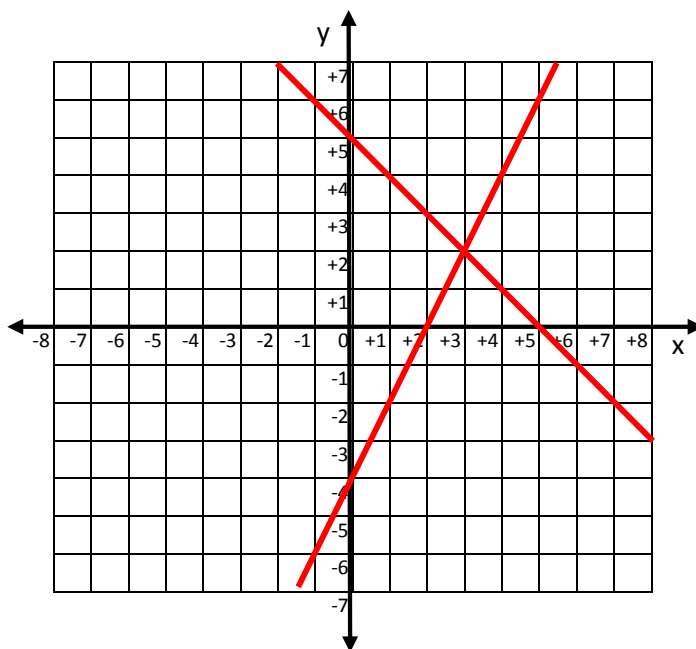
Resp.: A última balança deve marcar 23 kg.

3) Determine a solução gráfica do seguinte sistema:

a) $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$

x	y
-1	6
0	5
1	4
3	2

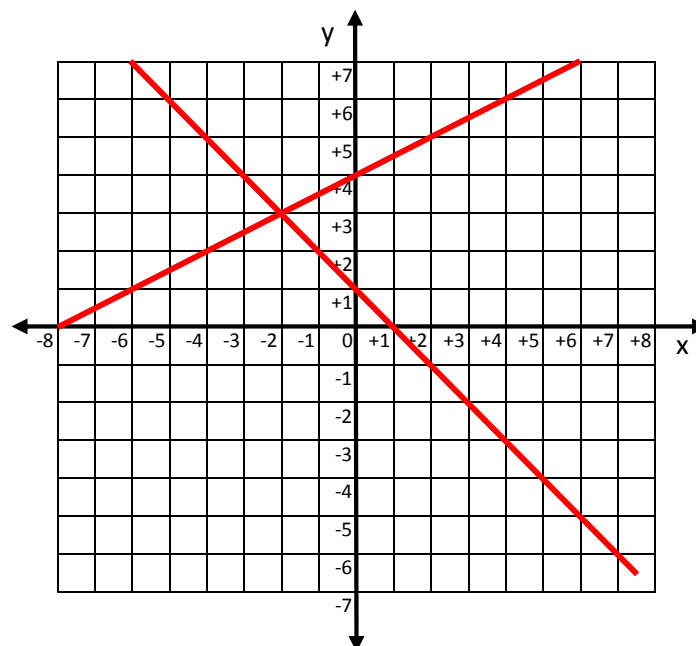
x	y
-1	-6
0	-4
1	-2
3	2



b) $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - 2y = -8 \end{cases}$

x	y
-1	2
0	1
1	0
2	-1
-2	3

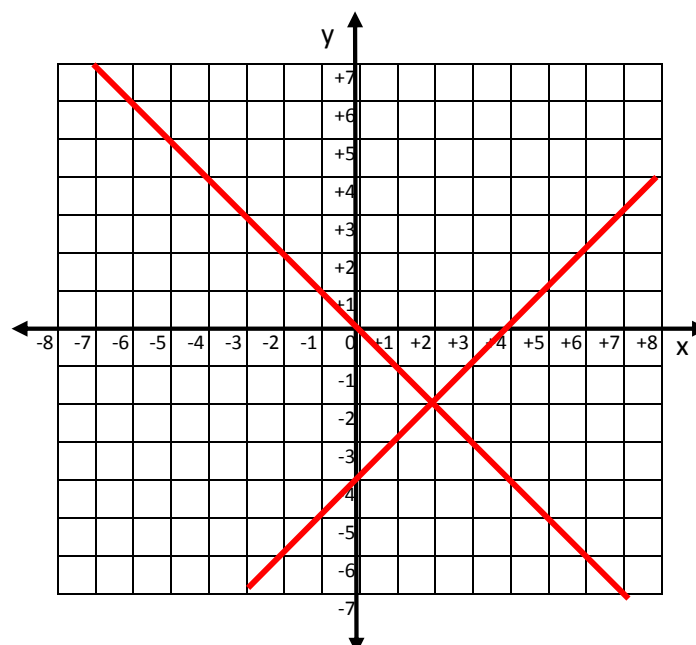
x	y
-1	3,5
0	4
1	4,5
2	5
-2	3



c) $\begin{cases} x + y = 0 \\ x - y = 4 \end{cases}$

x	y
-1	1
0	0
1	-1
2	-2

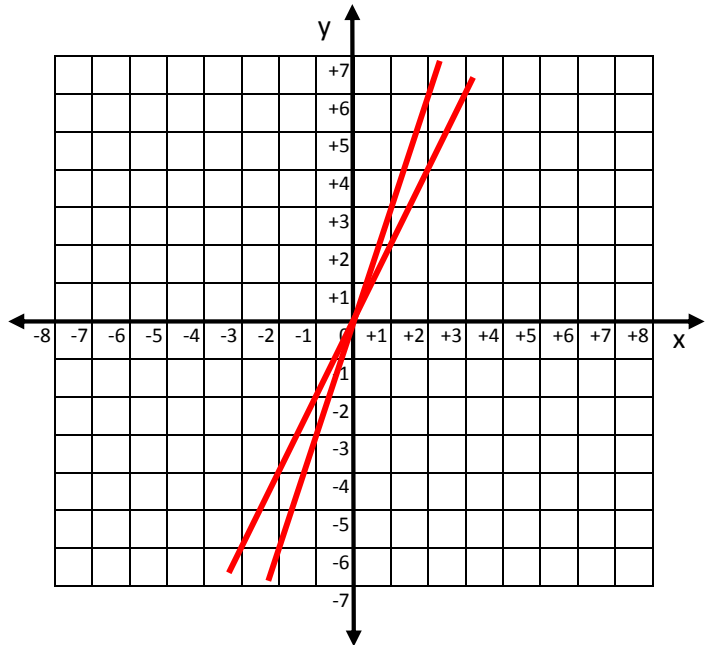
x	y
-1	-5
0	-4
1	-3
2	-2



$$d) \begin{cases} 3x - y = 0 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

x	y
-1	-3
0	0
1	3

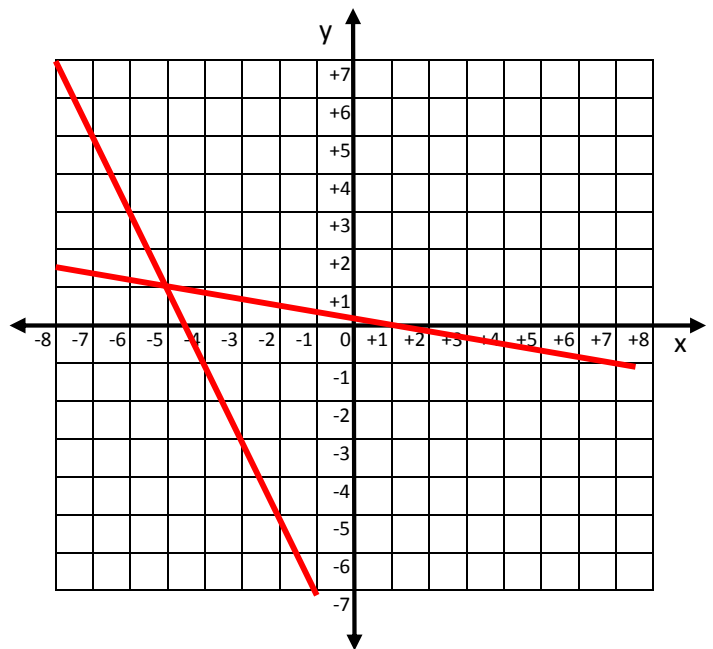
x	y
-1	-2
0	0
1	2



$$e) \begin{cases} 2x + y = -9 \\ x + 6y = 1 \end{cases}$$

x	y
-1	-7
0	-9
1	-11
-5	1

x	y
-1	2/6
0	1/6
1	0
-5	1



$$f) \begin{cases} 2x - y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

x	y
-1	-5
0	-3
1	-1

x	y
-1	-4
0	-3
1	-2

